



28 novembre 2012

Riduzione del rischio di ruscellamento da agrofarmaci
Dipartimento DISAFA – Università di Torino



Dipartimento
di
Scienze Agrarie,
Forestali
e Alimentari



ANALISI ED ELABORAZIONE DATI CARTOGRAFICI PER DEFINIZIONE DEL RISCHIO DI RUSCELLAMENTO

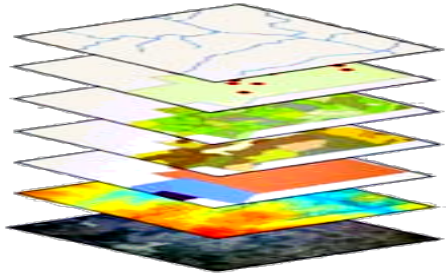
Valle Tiglione

28-29 Novembre 2012

Examples of GIS data processing developed during the Italian catchment audit.

This activity was useful to understand the diagnosis at catchment level, by identifying maps and information needed to characterize soil characteristics and various water dynamics, and by using GIS software to classify the soil in terms of runoff risk and type of runoff.

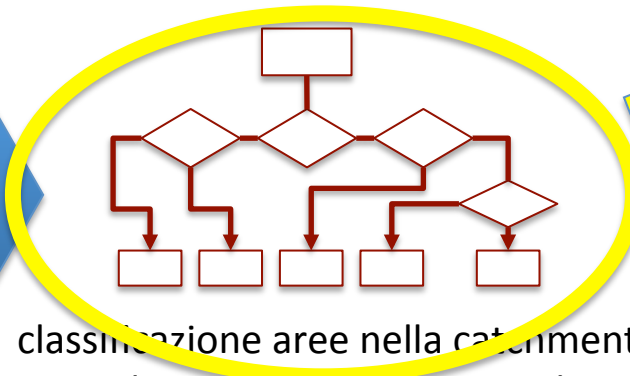
DIAGNOSI



acquisizione dati territoriali:
caratteristiche suoli, rete
idrografica, pendenza, ...



verifica in campo validità della
classificazione



classificazione aree nella catenent
secondo uno scnema decisionale

quali dati
territoriali
servono?



produzione mappa rischio di
ruscellamento

Schemi decisionali per diagnosi: fattori principali

Ruscellamento per

RIDUZIONE INFILTRAZIONE

💧 permeabilità suolo (sop. presenza crosta)

💧 pendenza

stima a partire
da mappe

sì

sì

Ruscellamento per

SATURAZIONE

💧 suola aratura – strati a ridotta permeabilità

💧 water holding capacity

no

sì

Mappe disponibili per il Piemonte

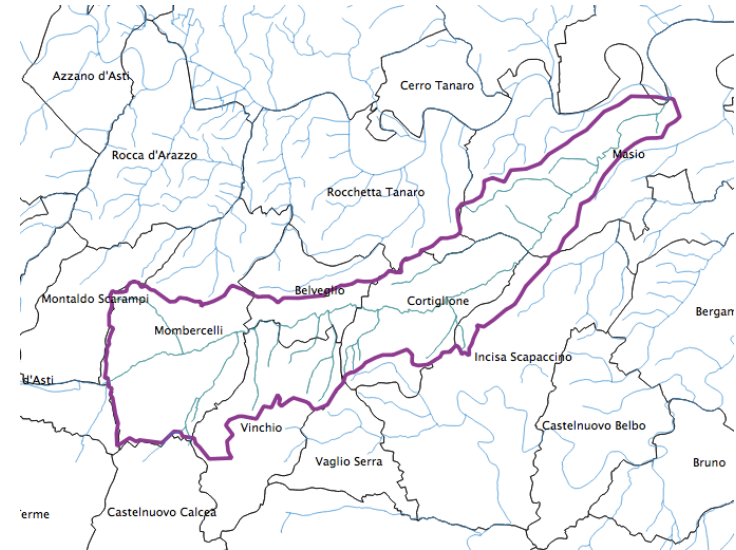
Mappa	scala/ risoluzione	meta info	note
CTR	1:10,000	raster	Repertorio Cartografico Regione Piemonte
Confini amministrativi	1:10,000	vettoriale	ISTAT http://www.istat.it/it/archivio/24580
Rete idrica	1:10,000	vettoriale	Repertorio Cartografico Regione Piemonte
Suolo	1:50,000	vettoriale	numerosi parametri considerati
Elevazione (DTM)	50 m (10 m)	raster	Repertorio Cartografico Regione Piemonte
Curve livello	1:10,000	vettoriale	Repertorio Cartografico Regione Piemonte
Pendenza	derivabile da DTM		
Ortofoto	WMS del Geoportale Nazionale (non scaricabile!)		

Mappe disponibili per il Piemonte

Mappe VETTORIALI

gli oggetti geografici sono rappresentati da punti, linee o poligoni

rete idrica
confini comunali

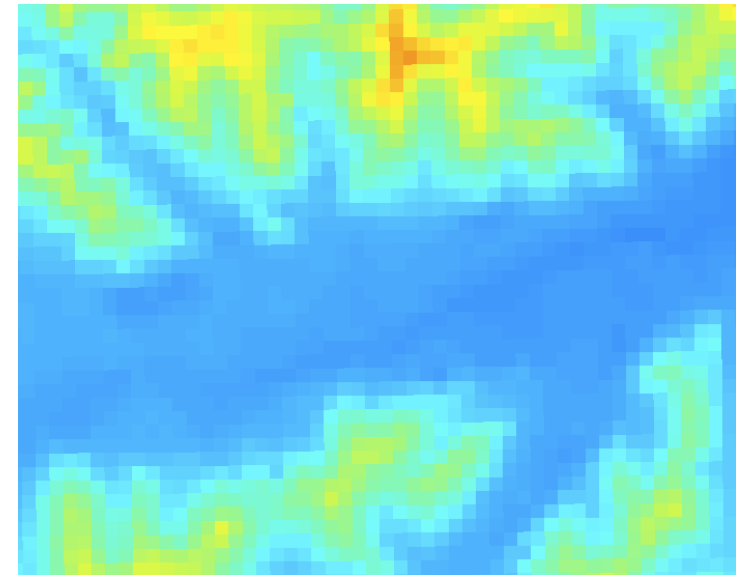


Mappe RASTER

la superficie terrestre è ripartita in una griglia orientata.

Ogni cella della griglia (pixel)
rappresenta unità geografica minima

DTM



software



Quantum GIS (QGIS)

<http://www.qgis.org/>



GRASS GIS

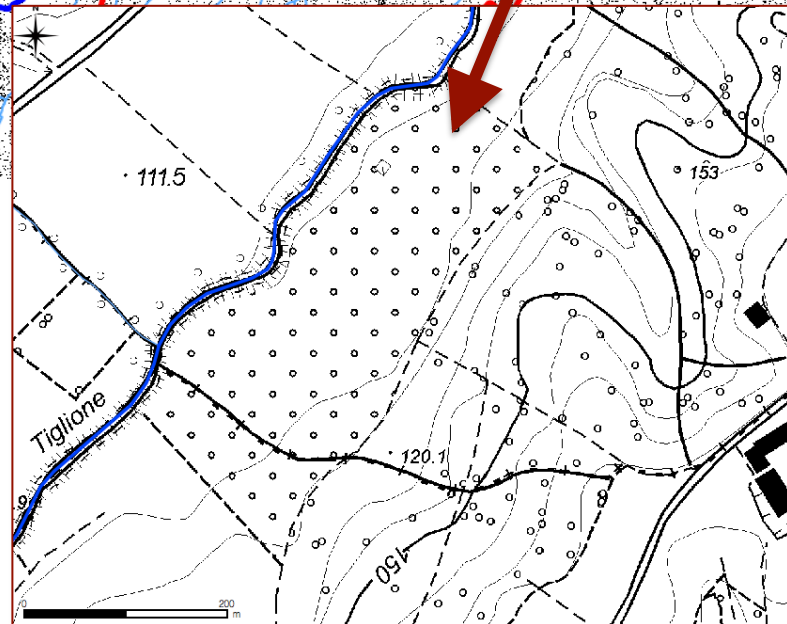
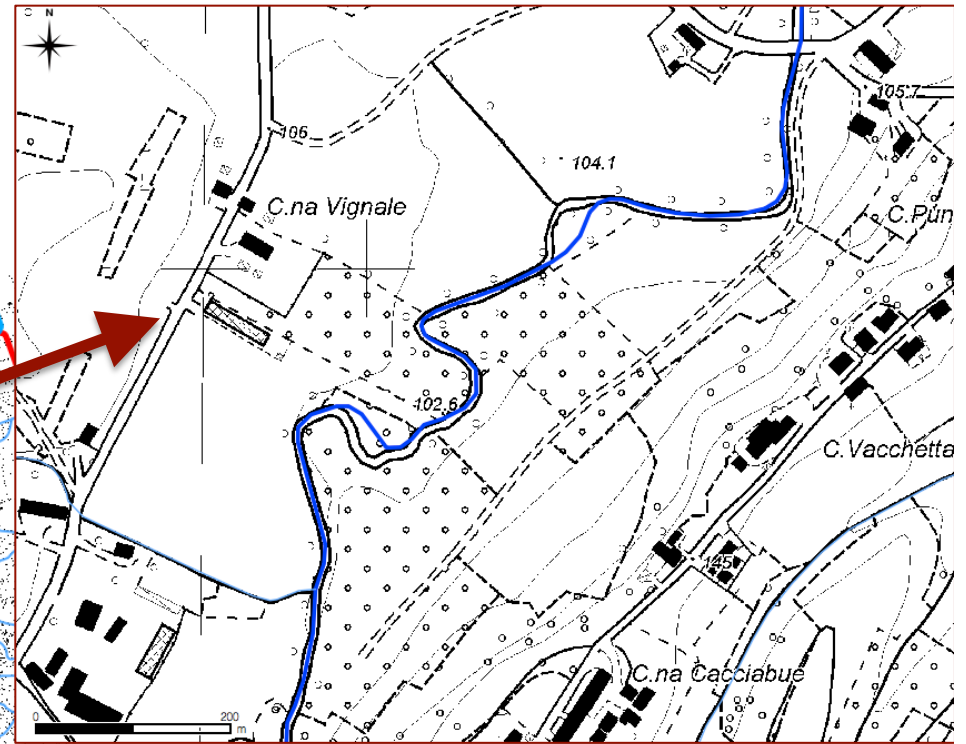
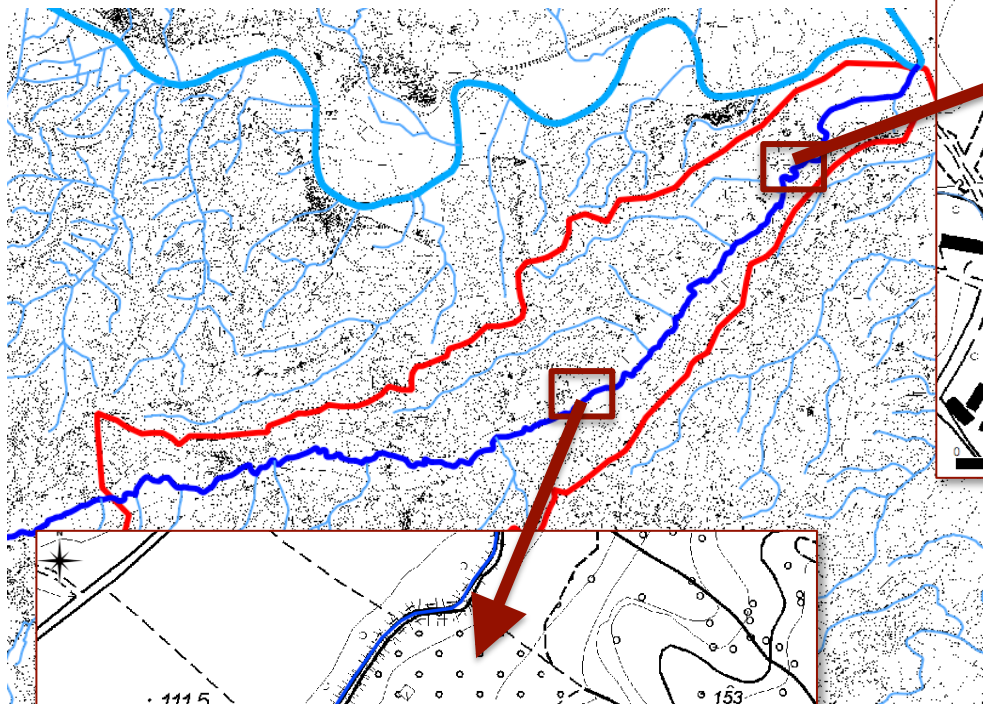
<http://grass.fbk.eu/>

motivazioni

- simulare assenza di precedenti esperienze uso GIS
 - necessità di imparare “da zero”
 - assenza condizionamento per l’uso di uno specifico software
- no costi di licenza (sia QGIS che GRASS sono opensource)
- multi-piattaforma (Windows, MacOSX, Linux)
- comunità di utenti molto attiva: facile ottenere aiuto
- forte propensione delle istituzioni pubbliche ad adottare su vasta scala QGIS come piattaforma GIS standard
- elevata flessibilità: possibile sviluppo di plugin per usi specifici da rendere di pubblico dominio.
- possibilità per tecnici e altri stakeholders di sviluppare proprie competenze senza necessità di elevato investimento (economico) iniziale

Dati GIS disponibili - Piemonte

Carta Tecnica Regionale



elementi rappresentati

- limiti dei campi
- uso suolo
- rete stradale
- corsi d'acqua
- curve di livello

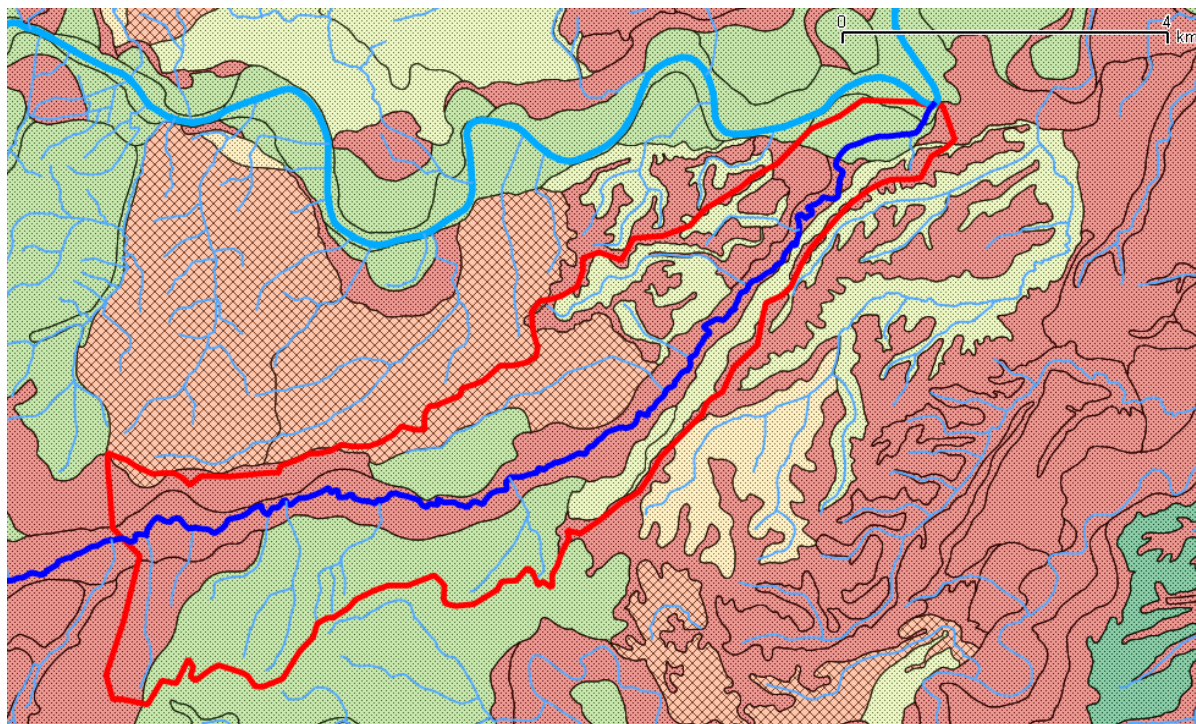
Dati GIS disponibili - Piemonte

Mappa dei suoli

Regione Piemonte

Istituto per le Piante da Legno e l'Ambiente - IPLA spa

Esempio: tessitura e scheletro



utilizzabile per derivare

- mappa WHC
- mappa rischio formazione crosta

elementi inclusi (alcuni)

tessitura topsoil

scheletro

pH

carbonati

capacità d'uso

...

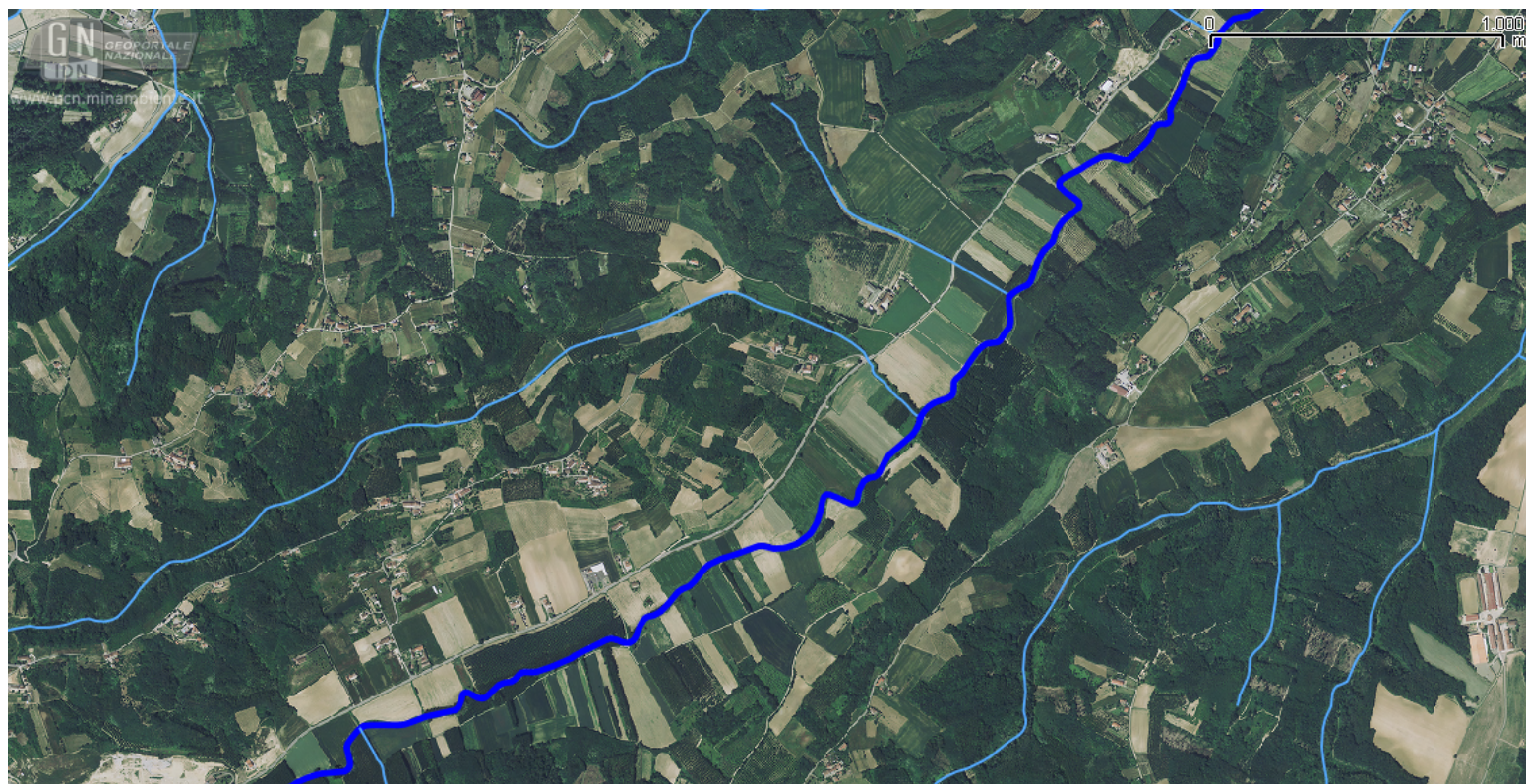


Dati GIS disponibili - Piemonte

Ortofoto

WMS layer dal Geoportale Nazionale

[<http://www.pcn.minambiente.it/GN/>]



2006

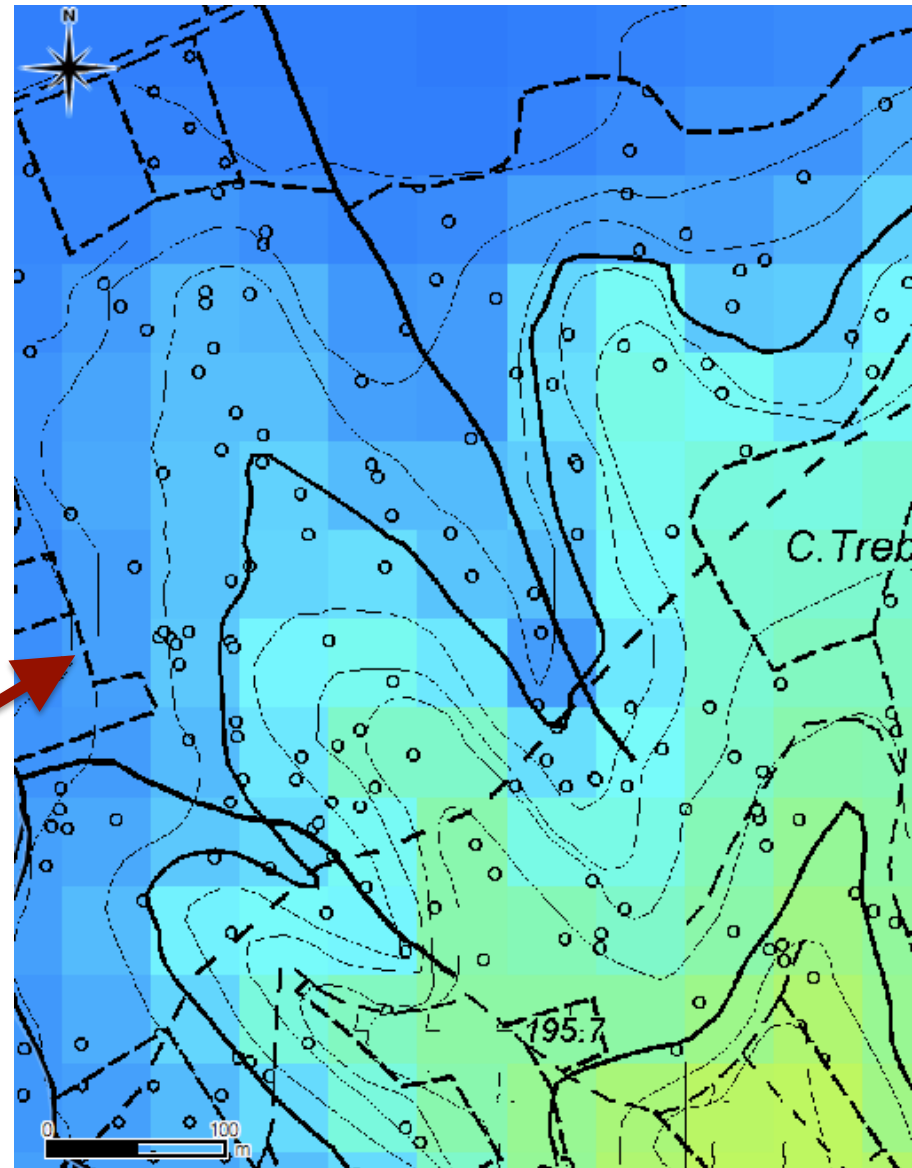
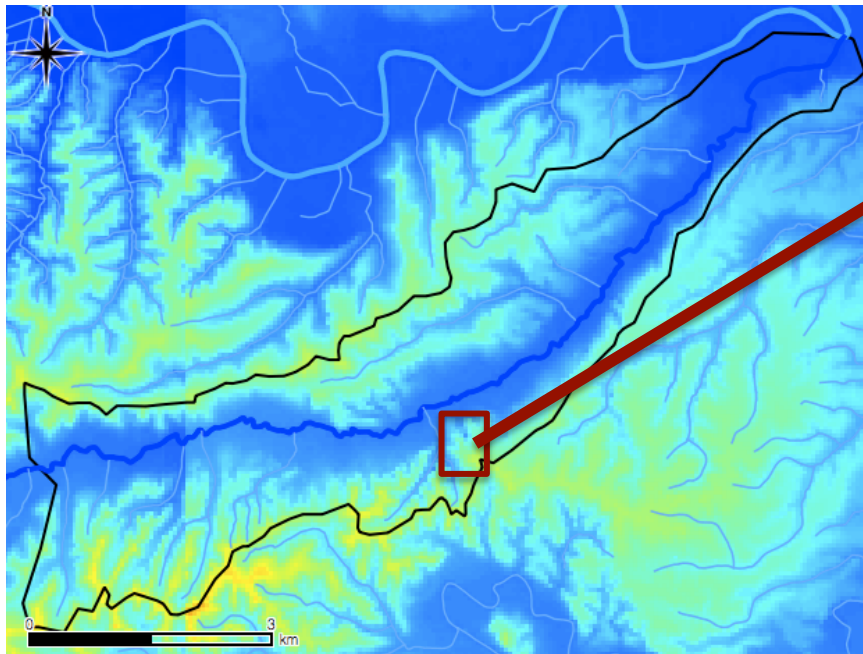
Dati GIS disponibili - Piemonte

Digital terrain model (DTM)

modello di elevazione del terreno

utilizzabile per derivare

- **mappa delle pendenze**



Mappa dei suoli

mappa WHC (capacità di immagazzinare acqua infiltrata)

- mappe suoli Piemontesi: includono dato
- se assente: può essere stimato

Tessitura	WHC (mm/cm di profilo)
Sabbioso (coarse)	0.6
Sabbioso (fine)	0.8
Sabbioso franco	1.0
Franco sabbioso	1.2
Franco sabbioso (fine)	1.7
Franco limoso	2.1
Franco limoso argilloso	1.7
Argilloso limoso	1.4
Argilloso	1.3

Esempio:

a) tessitura: **franco sabbioso**

b) profondità: **100 cm**

Water holding capacity

stima:

$1,2 \text{ mm/cm} \times 100 \text{ cm} = 120\text{mm}$

Mappa dei suoli

mappa rischio formazione crosta

- molto spesso il dato non è disponibile
- stimabile a partire da caratteristiche suolo

$$R = \frac{(1.5 \times \text{limo fine } \%) + (0.75 \times \text{limo grossolano } \%)}{\text{argilla } \% + (10 \times \text{sost. organica } \%)}$$

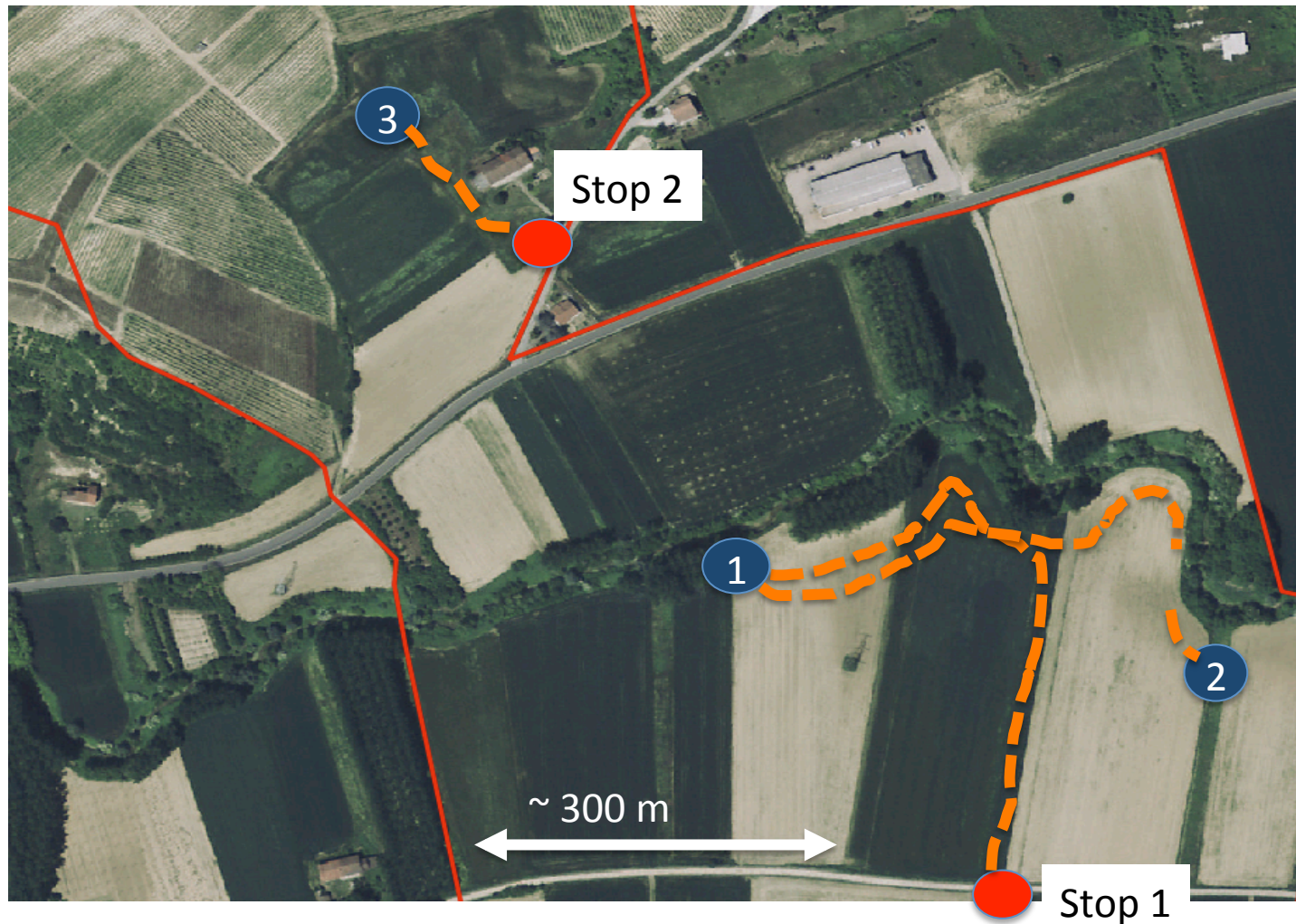
R	rischio formazione crosta
< 1.2	BASSO
1.2-1.6	MEDIO
> 1.6	ALTO

Visita in campo

Elementi principali

- Stato zona ripariale
- Vie preferenziali (shortcuts)
- Vigneto





1 stato vegetazione zona ripariale

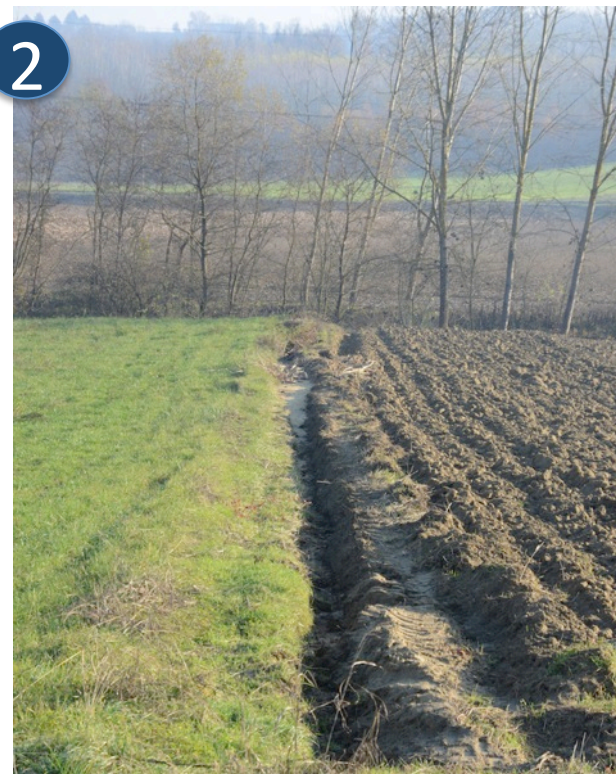
3 vigneto

2 vie preferenziali

1



2



3

